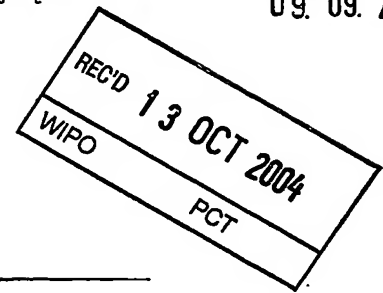


Elo4/10083



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 27 JUIL. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE



Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 & H / 210502

Remplir impérativement la 2^{ème} page

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**


REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES
DATE **01 OCT 2003**
LIEU **INPI PARIS F**
N° D'ENREGISTREMENT **03 11479**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)		
Nom	COUR	
Prénom	Pierre	
Cabinet ou Société	THOMSON	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	11311	
Adresse	Rue	46, Quai Alphonse Le Gallo
	Code postal et ville	92 10 10 BOULOGNE BILLANCOURT
	Pays	FR
N° de téléphone (facultatif)	02 99 27 35 43	
N° de télécopie (facultatif)	02 99 27 35 00	
Adresse électronique (facultatif)	pierre.cour@thomson.net	
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) COUR Pierre Mandataire 		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI

DISPOSITIF DE COMMANDE D'UN PANNEAU D'AFFICHAGE AU PLASMA

La présente invention concerne un dispositif de commande d'un
5 panneau d'affichage au plasma ayant une pluralité de cellules organisées en
lignes et en colonnes, ledit dispositif comprenant des moyens d'adressage
ligne pour adresser sélectivement les lignes de cellules du panneau et créer,
le cas échéant, en coopération avec des moyens destinés à appliquer
sélectivement des tensions de données sur les colonnes du panneau, une
10 décharge électrique à l'intérieur de la cellule disposée au croisement de la
ligne et de la colonne sélectionnées pendant une phase d'adressage, et des
moyens d'entretien pour entretenir les décharges électriques à l'intérieur de
ladite cellule pendant une phase d'entretien consécutive à la phase
d'adressage.

15 Il existe actuellement différents types de panneau au plasma (ci-
après appelé PAP) alternatifs : ceux qui utilisent seulement deux électrodes
croisées pour définir une cellule, comme décrit dans le brevet FR 2 417 848,
et ceux du type "à entretien coplanaire", connus notamment par le document
de brevet européen EP-A-0 135 382, dans lesquels chaque cellule est
20 définie au croisement d'une paire d'électrodes, dites "d'entretien", et d'une
ou plusieurs autres électrodes, dites "de colonne", utilisées plus
particulièrement pour l'adressage des cellules. La présente invention sera
plus particulièrement décrite dans le cadre d'un PAP alternatif de type à
entretien coplanaire sans qu'on puisse y voir une quelconque limitation à ce
25 type de panneau.

Le fonctionnement et la structure d'un PAP alternatif à entretien
coplanaire est expliqué ci-après en référence à la figure 1. Le panneau 1
comprend des électrodes de colonne X_1 à X_4 orthogonales à des paires P_1 à
 P_4 d'électrodes d'entretien. Chaque croisement d'une électrode de colonne
30 X_1 à X_4 avec une paire d'électrodes d'entretien P_1 à P_4 définit une cellule C_1
à C_{16} qui correspond à un point élémentaire d'image appelé classiquement
pixel. Dans cet exemple non limitatif de la figure 1, seulement 4 électrodes
de colonne X_1 à X_4 et seulement 4 paires d'électrodes d'entretien P_1 à P_4
sont représentées, lesquelles forment 4 lignes R_1 à R_4 de cellules. Mais, bien
35 entendu, le panneau comporte généralement beaucoup plus de ces
électrodes.

Les électrodes de colonne X_1 à X_4 ne sont généralement utilisées que pour l'adressage. Elles sont reliées chacune de manière classique à un dispositif de commande colonne 2.

5 Les paires d'électrodes P_1 à P_4 comportent chacune une électrode dite d'adressage-entretien Y_{as_1} à Y_{as_4} et une électrode dite uniquement d'entretien Y_1 à Y_4 . Les électrodes d'adressage-entretien Y_{as_1} à Y_{as_4} remplissent une fonction d'adressage en coopération avec les électrodes de colonne X_1 à X_4 , et elles remplissent une fonction d'entretien avec les électrodes uniquement d'entretien Y_1 à Y_4 . Les électrodes
10 uniquement d'entretien Y_1 à Y_4 sont reliées entre elles et à un générateur d'impulsions 3 duquel elles reçoivent toutes simultanément des créneaux de tension cycliques en vue de réaliser des cycles d'entretien.

Les électrodes d'adressage-entretien Y_{as_1} à Y_{as_4} sont individualisées et sont reliées à un dispositif de commande ligne 4 dont elles
15 reçoivent notamment, durant une phase d'entretien, des créneaux de tension cycliques en synchronisation avec ceux appliqués aux électrodes uniquement d'entretien Y_1 à Y_4 mais décalés temporellement par rapport à ceux-ci, et, durant une phase d'adressage, des créneaux de base en synchronisation avec des signaux appliqués sur les électrodes de colonne X_1
20 à X_4 .

La synchronisation entre les différents signaux appliqués aux différentes électrodes est assurée par un dispositif de synchronisation 5 relié aux dispositifs 2 et 4 et au générateur 3.

L'opération d'adressage d'un pixel du PAP consiste à appliquer
25 simultanément un signal d'adressage sur l'électrode d'adressage-entretien de ce pixel et un signal de données sur son électrode de colonne. Un potentiel constant est par ailleurs appliqué sur les électrodes uniquement d'entretien. Chaque ligne est adressée individuellement en appliquant sur l'électrode d'adressage-entretien correspondante une impulsion négative via
30 un circuit driver de lignes. Les colonnes sont adressées individuellement et simultanément à l'adressage de chaque ligne.

Les signaux de tension appliqués sur les électrodes Y_{as} , Y et X du PAP pendant la phase d'adressage et la phase d'entretien sont montrés à la figure 2. Dans cette figure, on considère que le PAP comporte n lignes de
35 cellules. Pendant la phase d'adressage, les lignes de cellules du PAP sont adressées successivement par application d'un créneau de tension négatif sur les électrodes d'adressage-entretien Y_{as} des lignes correspondantes. Un

potentiel V_{bw} est appliqué sur les électrodes d'adressage-entretien des lignes non adressées et un potentiel V_w inférieur à V_{bw} (par exemple un potentiel nul ou négatif) est appliqué sur les électrodes d'adressage-entretien de la ligne adressée. Dans l'exemple de la figure 2, $V_w=0$. Selon la donnée à adresser (0 ou 1), un créneau de tension positif, de valeur V_{data} , est appliqué ou non sur les électrodes de colonne X. Ce créneau de tension positive est synchronisé avec le créneau de tension négative appliqué sur l'électrode d'adressage-entretien. Il crée un champ électrique dans la cellule située au croisement de l'électrode de colonne et l'électrode d'adressage-entretien. S'agissant du potentiel appliqué sur les électrodes uniquement d'entretien Y pendant cette phase, il est maintenu à une valeur V_s pendant cette phase.

Pendant la phase d'entretien qui suit, des créneaux temporels en opposition de phase sont appliqués sur les paires d'électrodes d'entretien des cellules. Le potentiel des paliers hauts des créneaux est fixé à la valeur V_s , supérieure à V_{bw} , et celui des paliers bas est fixé à 0 volt.

Un dispositif de commande de ligne 2 classique est décrit ci-après en référence à la figure 3. Ce dispositif comporte des circuits driver de lignes 11 contrôlant chacun le potentiel appliqué sur les électrodes d'adressage-entretien Y_{as} d'un bloc de j lignes du PAP. Un signal de commande CTRL est utilisé pour commander ces circuits driver 11 et appliquer sélectivement les potentiels V_{bw} , V_w et V_s sur les électrodes d'adressage-entretien des cellules. Les circuits driver 11 sont connectés à 2 lignes de circuit, L1 et L2. Un dispositif, formé d'un interrupteur I1 monté en série avec une diode D1 entre une borne d'alimentation recevant la tension V_{bw} et la ligne L1, est prévu pour appliquer la tension V_{bw} sur la ligne L1 lorsque l'interrupteur I1 est fermé. La diode D1 est orientée pour laisser passer un courant circulant de la borne d'alimentation vers la ligne L1. Un deuxième dispositif, formé d'un interrupteur I2 monté en série avec une diode D2 entre une borne d'alimentation recevant la tension V_w et la ligne L2, est prévu pour appliquer la tension V_w sur la ligne L2 lorsque l'interrupteur I2 est fermé. La diode D2 est orientée pour laisser passer un courant circulant de la ligne L2 vers la borne d'alimentation. Un troisième dispositif formé de 2 interrupteurs, I3 et I4, et d'une diode D3 montés en série entre une borne d'alimentation recevant la tension V_s et la masse est prévu pour appliquer des créneaux de tension sur la ligne L1 pendant la phase d'entretien. L'interrupteur I3 et la diode D3 sont connectés entre la borne d'alimentation de V_s et la ligne L1 et

l'interrupteur I4 est connecté entre la ligne L1 et la masse. Enfin, un dispositif 12 est inséré entre les lignes L1 et L2 pour récupérer de l'énergie pendant les phases d'adressage et d'entretien.

Les diodes D1 et D3 ont pour but d'empêcher le courant de
 5 circuler vers les circuits d'alimentation des tensions Vbw et Vs lorsqu'une tension de "priming", supérieure aux tensions VBw et Vs, est appliquée sur la ligne L1 (non montrée sur le schéma). La tension de priming a pour but de réinitialiser les cellules du PAP avant leur adressage. De même, la diode D2 empêche le courant de circuler vers la source d'alimentation de la tension
 10 Vw lorsque la tension sur la ligne L2 est inférieure à Vw (par exemple, lorsque les cellules sont effacées après la phase de priming).

Un schéma des circuits driver de lignes 11 est représenté à la figure 4. Ce schéma est bien connu de l'homme du métier et ne nécessite pas une description détaillée. Sommairement, il comporte un registre à
 15 décalage commandé par le signal CTRL. Ce registre commande, pour chaque ligne i de cellules, des interrupteurs ITi et ITi' montés en série entre des bornes d'entrée connectées aux lignes L1 et L2. La ligne i est connectée au point intermédiaire entre les interrupteurs ITi et ITi'. Dans cette figure, chaque interrupteur est réalisé par un transistor monté en parallèle avec une
 20 diode.

Le fonctionnement du dispositif de commande 2 de la figure 3 est bien connu de l'homme du métier. Pendant la phase d'adressage, les interrupteurs I1 et I2 sont fermés pour appliquer respectivement la tension Vbw et la tension Vw sur les lignes L1 et L2. Les circuits driver de lignes 11
 25 sont commandés de manière à sélectionner séquentiellement toutes les lignes du PAP et, lorsqu'une ligne est sélectionnée, à lui appliquer la tension Vw et à appliquer la tension Vbw aux autres lignes du PAP. Les interrupteurs I3 et I4 sont ouverts pendant cette phase.

Pendant la phase d'entretien, les interrupteurs I1 et I2 sont
 30 ouverts. Les interrupteurs I3 et I4 sont alternativement fermés pour générer un signal en créneau sur la ligne L1 du dispositif.

Bien que ce dispositif de commande soit couramment utilisé, il présente cependant un inconvénient majeur. A chaque changement de potentiel du signal appliqué sur l'électrode d'adressage-entretien Yas, par
 35 exemple au moment de la sélection d'une ligne du PAP, les diodes D1 et D2 empêchent la circulation d'un courant capacitif à travers la cellule, ce qui crée des surtensions au sein de la cellule concernée. Plus précisément, ces

diodes empêchent le courant capacitif de circuler librement vers les sources d'alimentation des tensions V_{bw} et V_w . Ces surtensions peuvent alors modifier le comportement des cellules, stresser des composants du dispositif de commande et engendrer des interférences électromagnétiques.

5 L'invention propose un dispositif de commande n'ayant pas les inconvénients précités.

L'invention concerne un dispositif de commande d'un panneau d'affichage au plasma ayant une pluralité de cellules organisées en lignes et en colonnes, le dispositif comprenant des moyens d'adressage ligne pour
10 adresser sélectivement les lignes de cellules du panneau et créer, le cas échéant, en coopération avec des moyens destinés à appliquer sélectivement des tensions de données sur les colonnes du panneau, une décharge électrique à l'intérieur de la cellule disposée au croisement de la
15 ligne et de la colonne sélectionnées pendant une phase d'adressage; et des moyens d'entretien pour entretenir les décharges électriques à l'intérieur de la cellule pendant une phase d'entretien consécutive à la phase d'adressage. Selon l'invention, les moyens d'adressage ligne et/ou les moyens d'entretien sont aptes à laisser passer un courant bidirectionnel dans les cellules du
20 panneau pendant les phases d'adressage et/ou d'entretien.

Le courant circule ainsi librement à l'intérieur du dispositif sans créer de surtensions ou d'interférences électromagnétiques.

Selon un premier mode de réalisation, les moyens d'adressage ligne comporte :

25 - au moins un circuit driver de lignes connecté entre des première et deuxième lignes de connexion et destiné à appliquer, pendant la phase d'adressage, le potentiel de l'une desdites première et deuxième lignes de connexion sur une première électrode des cellules d'une pluralité de lignes,

30 - un premier interrupteur pour appliquer sélectivement une tension d'adressage sur la deuxième ligne de connexion pendant la phase d'adressage,

- une première diode montée en série avec un deuxième interrupteur pour appliquer une deuxième tension sur la première ligne de connexion pendant la phase d'adressage, ladite diode étant orientée pour
35 laisser passer un courant se dirigeant vers la première ligne de connexion, et

- un condensateur pour connecter la cathode de la première diode à la deuxième ligne de connexion.

Dans ce mode de réalisation, les moyens d'entretien comporte au moins :

- des troisième et quatrième interrupteurs pour appliquer sélectivement une tension haute d'entretien et une tension basse d'entretien sur ladite première ligne de connexion,
- des cinquième et sixième interrupteurs pour appliquer sélectivement ladite tension haute d'entretien et ladite tension basse d'entretien sur une deuxième électrode des cellules de la pluralité de lignes sélectionnées par ledit circuit driver de lignes, lesdits troisième et sixième interrupteurs d'une part et lesdits quatrième et cinquième transistors étant commandés identiquement.

Dans un deuxième mode de réalisation, les lignes de cellules sont réparties en une pluralité de blocs de lignes et des moyens d'adressage ligne propres sont alors prévus pour chacun des blocs de lignes.

L'invention concerne également un panneau d'affichage au plasma comportant le dispositif de commande précité.

- L'invention sera mieux comprise, et d'autres particularités et avantages apparaîtront, à la lecture de la description qui va suivre, la description faisant référence aux dessins annexés parmi lesquels :
- la figure 1, déjà décrite, est un schéma d'ensemble d'un panneau d'affichage au plasma;
 - la figure 2, déjà décrite, représente les signaux appliqués sur les électrodes des cellules du panneau de la figure 1;
 - la figure 3, déjà décrite, représente le schéma d'un dispositif de commande ligne de l'art antérieur;
 - la figure 4, déjà décrite, représente le schéma d'un circuit driver de lignes classique du dispositif de commande de la figure 3;
 - la figure 5 représente le schéma d'un premier dispositif de commande ligne selon l'invention;
 - les figures 6 et 7 représentent les courants capacitifs circulant dans le dispositif de commande de la figure 5 pendant la phase d'adressage des cellules du PAP;

- les figures 8 et 9 représentent les courants capacitifs et lumineux circulant dans le dispositif de commande de la figure 5 pendant la phase d'entretien des cellules du PAP;

5 - la figure 10 représente le schéma d'un deuxième dispositif de commande ligne conforme à l'invention;

- la figure 11 représente les signaux générés et appliqués sur les électrodes des cellules du panneau par le dispositif de commande de la figure 10;

10 - les figures 12 et 13 représentent les courants capacitifs circulant dans le dispositif de commande de la figure 10 pendant la phase d'adressage des cellules du PAP;

- les figures 14 et 15 représentent les courants capacitifs et lumineux circulant dans le dispositif de commande de la figure 10 pendant la phase d'entretien des cellules du PAP; et

15 - la figure 16 représente une variante du dispositif de commande de la figure 10.

Selon l'invention, le dispositif de commande ligne 2 est conçu pour permettre au courant capacitif et au courant lumineux de circuler dans les 2 sens au sein dudit dispositif pendant les phases d'adressage et d'entretien des cellules du PAP. Le courant capacitif désigne le courant circulant entre les électrodes non coplanaires, à savoir entre les électrodes d'adressage-entretien Y_{as} et les électrodes de colonne X des cellules, pendant les phases d'adressage et d'entretien et le courant lumineux désigne le courant circulant entre les électrodes coplanaires des cellules pendant la phase d'entretien de celles-ci.

Un premier mode de réalisation du dispositif de commande selon l'invention est proposé à la figure 5. Des références identiques à celles utilisées dans la figure 3 ont été utilisées pour les éléments assurant les mêmes fonctions.

Les éléments I1, D1, I3, D3 et I4 sont connectés de la même façon que dans la figure 3 à la ligne L1. L'interrupteur I2 est connecté directement à la ligne L2, sans diode D2. S'agissant du dispositif de récupération d'énergie, il n'est pas inséré entre les lignes L1 et L2 mais entre la ligne L1 et une ligne L3 connectée aux électrodes Y des cellules du PAP. Des interrupteurs I5 et I6 montés en série entre la borne d'alimentation de la tension V_s et la masse

sont prévus pour générer un créneau de tension sur la ligne L3 pendant la phase d'entretien des cellules du PAP. Bien que ces deux interrupteurs I5 et I6 n'apparaissent pas dans la figure 3, l'utilisation de tels interrupteurs pour appliquer un créneau de tension sur les électrodes Y des cellules est connue.

Pour mettre en œuvre l'invention, le dispositif est complété par un condensateur C1 inséré entre la cathode de la diode D1 et la ligne L2, garantissant le maintien d'une tension d'alimentation correcte, sans surtension, entre les bornes L1 et L2 des circuits de commande 11. Un interrupteur I7 est par ailleurs inséré entre les lignes L1 et L2. Ce dernier est ouvert pendant la phase d'adressage des cellules et fermé pendant la phase d'entretien. Enfin, des diodes D5, D6, D7 et D8 sont connectées en parallèle respectivement avec les interrupteurs I5, I6, I3 et I4.

Les courants capacitifs et/ou lumineux traversant ce dispositif de commande pendant la phase d'adressage et la phase d'entretien sont montrés dans les figures 6 à 9. Un circuit driver de colonne simplifié est représenté dans ces figures pour montrer la totalité du chemin suivi par les courants. Le schéma du circuit driver de ligne 11 est simplifié pour les mêmes raisons. Les cellules du PAP sont représentées dans les figures 6 et 7 par leur capacité non coplanaire, notée Cdata, (correspondant à la capacité globale du PAP entre les électrodes non coplanaire Yas et X), et dans les figures 8 et 9, par la capacité Cdata et leur capacité coplanaire, notée Cpap (correspondant à la capacité globale entre les électrodes coplanaires Yas et Y).

Dans la figure 6, le courant capacitif, noté i_1 , représente le courant traversant les cellules de la ligne sélectionnée et le courant capacitif, noté i_2 , représente le courant traversant les cellules des autres lignes du PAP. Ces deux courants sont présents pendant le front descendant (passage de V_{bw} à V_w) de la tension appliquée sur les électrodes Yas des cellules de la ligne sélectionnée. Comme montré sur la figure, le courant i_1 traverse le circuit driver de colonne, les cellules de la ligne adressée, le circuit driver ligne 11 et l'interrupteur I2 pour atteindre la source d'alimentation de la tension V_w . S'agissant du courant i_2 , il traverse le circuit driver de colonne, les cellules des autres lignes, le circuit driver ligne 11, l'interrupteur I1, le condensateur C1 et l'interrupteur I2 pour atteindre la source d'alimentation de la tension V_w .

Pendant le front montant du signal de tension (passage de V_w à V_{bw}) sur les électrodes Y_{as} des cellules de la ligne sélectionnée, le courant i_1 est inexistant et le courant i_2 circule dans le sens inverse, comme montré à la figure 7.

- 5 Les courants circulant à travers le dispositif de commande pendant la phase d'entretien des cellules sont montrés sur les figures 8 et 9.

Les courants traversant le dispositif pendant le front montant sur l'électrode Y des cellules du PAP (correspondant au front descendant sur l'électrode Y_{as}) sont montrés sur la figure 8. Un courant noté i_3 provenant de la source de tension V_s traverse l'interrupteur I_5 , le circuit driver de ligne 11 et l'interrupteur I_4 pour atteindre la masse. Un courant i_4 provenant du driver de colonne traverse également le circuit driver de ligne 11 et l'interrupteur I_4 pour atteindre la masse.

Pendant le front descendant sur l'électrode Y des cellules (correspondant au front montant sur l'électrode Y_{as}), les courants i_3 et i_4 circulent dans le sens inverse, comme montré à la figure 9. Le chemin des courants est quelque peu modifié par rapport à la figure 8. Le courant i_3 traverse notamment le circuit driver de ligne par une autre diode et traverse l'interrupteur I_7 .

20 D'après ces figures, on constate que les courants peuvent circuler dans les deux sens à travers le dispositif de commande pendant les phases d'adressage et d'entretien. Les niveaux de tension sont ainsi atteints plus rapidement et le niveau des perturbations notamment électromagnétiques est réduit.

25

Par ailleurs, il est connu de par le document de Fujitsu EP 1 172 788 d'adresser les lignes de cellules du PAP par bloc pour améliorer le fonctionnement en température du dispositif de commande. Les lignes du PAP sont par exemple réparties en 2 blocs, B_1 et B_2 , chacun de ces blocs de lignes étant commandé par une pluralité de circuits driver de lignes 11. Ce procédé d'adressage particulier prévoit d'appliquer la tension V_w sur une ligne de cellules à sélectionner appartenant par exemple au bloc B_1 et une tension V_{bw1} , égale à la tension V_{bw} définie précédemment, sur les autres lignes du bloc B_1 tandis qu'une tension V_{bw2} , supérieure à V_{bw1} , est appliquée sur les lignes du bloc B_2 .

35

Le dispositif de l'invention peut être adapté pour mettre en œuvre ce mode d'adressage. Un mode de réalisation est proposé à la figure 10. Dans

cet exemple, le bloc B1 comprend les $n/2$ premières lignes du PAP et le bloc B2 comprend les $n/2$ lignes suivantes. Dans ce dispositif, il est prévu des moyens d'adressage propres pour chacun des blocs. Les éléments I1, D1, C1 et I2 agencés entre eux comme dans la figure 5 sont affectés à l'adressage des lignes du bloc B1. Les lignes L1 et L2 sont dédiées au bloc B1. La ligne B1 est reliée au reste du dispositif de commande, à savoir à une ligne L4 par l'intermédiaire d'un interrupteur I10. Cette ligne L4 est connectée au point milieu des interrupteurs I3 et I4. Des éléments I1', D1', C1' et I2' identiques aux éléments I1, D1, C1 et I2, agencés de la même façon et assurant les mêmes fonctions, sont affectés à l'adressage des lignes du bloc B2. Des lignes L1' et L2', identiques aux lignes L1 et L2, sont affectées au bloc B2. La ligne L1' est reliée à la ligne L4 via un interrupteur I10'.

Pour l'entretien des cellules, un interrupteur assurant la même fonction que l'interrupteur I7 de la figure 5 est prévu pour chacun des blocs. Ces interrupteurs sont notés respectivement I7 et I7' dans les blocs B1 et B2.

Pour réduire la complexité et le coût du dispositif, la tension V_{bw2} est de préférence prise égale à V_s comme montré à la figure 9. A cet effet, un interrupteur I8 monté en parallèle avec la diode D3 est utilisé pour connecter, à travers la diode D7, la borne recevant la tension V_s à la ligne L4 pendant la phase d'adressage des cellules du PAP.

Les interrupteurs I7 et I10 sont ouverts pendant la phase d'adressage des lignes du bloc B1 et fermés pendant les autres phases, à savoir la phase d'adressage des lignes du bloc B2, la phase d'entretien de l'ensemble des cellules du PAP et la phase de réinitialisation des cellules (non décrite ici) précédant la phase d'adressage. De même, les interrupteurs I7' et I10' sont ouverts pendant la phase d'adressage des lignes du bloc B2 et fermés pendant les autres phases, à savoir la phase d'adressage des lignes du bloc B1 et les phases de réinitialisation et d'entretien de l'ensemble des cellules du PAP.

La figure 11 illustre les signaux appliqués sur les électrodes des cellules du panneau pendant les phases d'adressage et d'entretien des cellules du PAP avec un tel dispositif de commande. Cette figure est à rapprocher de la figure 2. Seuls, les signaux appliqués sur les électrodes Y_{as} changent par rapport à ceux de la figure 2.

Pendant la phase d'adressage des lignes du bloc B1, chaque ligne est adressée sélectivement par l'application de la tension V_w sur l'électrode Y_{as} correspondante. Les lignes non sélectionnées du bloc B1 reçoivent la tension V_{bw1} et les lignes du bloc B2 reçoivent la tension V_{bw2} .

5 Pendant la phase d'adressage des lignes du bloc B2, la ligne adressée du bloc B2 reçoit la tension V_w et les autres lignes du bloc B2 reçoivent la tension V_{bw1} . Les lignes du bloc B1 reçoivent la tension V_{bw2} .

10 Les figures 12 et 13 illustrent les courants capacitifs traversant le dispositif de la figure 10 pendant la phase d'adressage d'une ligne du Bloc B1. La figure 12 montre plus particulièrement les courants circulant dans le dispositif pendant le front descendant (passage de V_{bw} à V_w) de la tension appliquée sur les électrodes Y_{as} des cellules de la ligne sélectionnée dans le bloc B1. La figure 13 montre les courants circulant dans le dispositif pendant le front montant (passage de V_w à V_{bw}) de la tension appliquée sur la ligne sélectionnée dans le bloc B1.

15 Dans la figure 12, le courant i_5 désigne le courant capacitif traversant les cellules de la ligne sélectionnée du bloc B1, le courant i_6 désigne le courant capacitif traversant les cellules des autres lignes du bloc B1 et le courant i_7 désigne le courant capacitif traversant les cellules du bloc B2.

20 Dans la figure 13, les courants i_5 , i_6 et i_7 traversent le dispositif dans le sens inverse.

25 Les courants circulant à travers le dispositif de commande de la figure 10 pendant la phase d'entretien des cellules sont montrés sur les figures 14 et 15. La figure 14 montre les courants traversant le dispositif pendant le front montant du signal d'entretien sur l'électrode Y_{as} des cellules et la figure 15 montre les courants traversant le dispositif pendant le front montant du signal d'entretien sur l'électrode Y des cellules.

30 Une variante de réalisation est proposée à la figure 16 pour diminuer le coût de fabrication du dispositif de commande. Les interrupteurs I_{10} et I_{10}' sont remplacés par des diodes D_{10} et D_{10}' et les interrupteurs I_7 et I_7' sont connectés entre d'une part la ligne L_4 et d'autre part respectivement les lignes L_2 et L_2' . Ce dispositif fonctionne de la même façon que celui de la figure 10.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de commande d'un panneau d'affichage au plasma
 5 ayant une pluralité de cellules organisées en lignes et en colonnes, ledit
 dispositif comprenant des moyens d'adressage ligne pour adresser
 sélectivement les lignes de cellules du panneau et créer, le cas échéant, en
 coopération avec des moyens destinés à appliquer sélectivement des
 tensions de données sur les colonnes du panneau, une décharge électrique
 10 à l'intérieur de la cellule disposée au croisement de la ligne et de la colonne
 sélectionnées pendant une phase d'adressage, et des moyens d'entretien
 pour entretenir les décharges électriques à l'intérieur de ladite cellule
 pendant une phase d'entretien consécutive à la phase d'adressage,
 caractérisé en ce que lesdits moyens d'adressage ligne et/ou
 15 lesdits moyens d'entretien sont aptes à laisser passer un courant
 bidirectionnel dans les cellules du panneau pendant lesdites phases
 d'adressage et/ou d'entretien.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les
 20 moyens d'adressage ligne comporte :
 - au moins un circuit driver de lignes (11) connecté entre des
 première et deuxième lignes de connexion (L1, L2) et destiné à appliquer,
 pendant la phase d'adressage, le potentiel de l'une desdites première et
 deuxième lignes de connexion sur une première électrode (Yas) des cellules
 25 d'une pluralité de lignes,
 - un premier interrupteur (I2) pour appliquer sélectivement une
 tension d'adressage (Vw) sur la deuxième ligne de connexion (L2) pendant
 la phase d'adressage,
 - une première diode (D1) montée en série avec un deuxième
 30 interrupteur (I1) pour appliquer une deuxième tension (Vbw) sur la première
 ligne de connexion (L1) pendant la phase d'adressage, ladite diode étant
 orientée pour laisser passer un courant se dirigeant vers la première ligne de
 connexion (L1),
 - un condensateur (C1) pour connecter la cathode de la première
 35 diode (D1) à la deuxième ligne de connexion (L2).

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande d'un panneau d'affichage au plasma ayant une pluralité de cellules organisées en lignes et en colonnes, ledit
 5 dispositif comprenant des moyens d'adressage ligne pour adresser sélectivement les lignes de cellules du panneau et créer, le cas échéant, en coopération avec des moyens destinés à appliquer sélectivement des tensions de données sur les colonnes du panneau, une décharge électrique à l'intérieur de la cellule disposée au croisement de la ligne et de la colonne
 10 sélectionnées pendant une phase d'adressage, et des moyens d'entretien pour entretenir les décharges électriques à l'intérieur de ladite cellule pendant une phase d'entretien consécutive à la phase d'adressage,

caractérisé en ce que lesdits moyens d'adressage ligne et/ou lesdits moyens d'entretien sont aptes à laisser passer un courant
 15 bidirectionnel dans les cellules du panneau pendant lesdites phases d'adressage et/ou d'entretien.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'adressage ligne comporte :

20 - au moins un circuit driver de lignes (11) connecté entre des première et deuxième lignes de connexion (L1, L2) et destiné à appliquer, pendant la phase d'adressage, le potentiel de l'une desdites première et deuxième lignes de connexion sur une première électrode (Yas) des cellules d'une pluralité de lignes,

25 - un premier interrupteur (I2) pour appliquer sélectivement une tension d'adressage (Vw) sur la deuxième ligne de connexion (L2) pendant la phase d'adressage,

30 - une première diode (D1) montée en série avec un deuxième interrupteur (I1) pour appliquer une deuxième tension (Vbw) sur la première ligne de connexion (L1) pendant la phase d'adressage, ladite diode étant orientée pour laisser passer un courant se dirigeant vers la première ligne de connexion (L1),

35 - un condensateur (C1) pour connecter la cathode de la première diode (D1) à la deuxième ligne de connexion (L2).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte :

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte :

- des troisième et quatrième interrupteurs (I3, I4) pour appliquer sélectivement une tension haute d'entretien (Vs) et une tension basse d'entretien sur ladite première ligne de connexion (L1),
- des cinquième et sixième interrupteurs (I5, I6) pour appliquer sélectivement ladite tension haute d'entretien (Vs) et ladite tension basse d'entretien sur une deuxième électrode (Y) des cellules, lesdits troisième et sixième interrupteurs (I3, I6) d'une part et lesdits quatrième et cinquième transistors (I4, I5) étant commandés identiquement.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre :

- une deuxième diode (D3) montée en série avec ledit troisième interrupteur (I3) et orientée pour laisser passer un courant vers la première ligne de connexion (L1), et
- des troisième et quatrième diodes (D7, D8) montées en parallèle respectivement avec les troisième et quatrième interrupteurs (I3, I4), et
- des cinquième et sixième diodes (D5, D6) montées en parallèle respectivement avec les cinquième et sixième interrupteurs (I5, I6).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre un cinquième interrupteur (I7) inséré entre les première et deuxième lignes de connexion, lequel interrupteur est ouvert pendant la phase d'adressage et fermé pendant la phase d'entretien.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, les lignes de cellules étant réparties en une pluralité de blocs de lignes (B1, B2), des moyens d'adressage ligne propres sont prévus pour chacun des blocs de lignes.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'adressage ligne de chaque bloc de lignes (B1, B2) comporte :

- au moins un circuit driver de lignes (11) connecté entre des première et deuxième lignes de connexion (L1, L2; L1', L2') propres à chacun des blocs de ligne et destiné à appliquer, pendant une phase

- des troisième et quatrième interrupteurs (I3, I4) pour appliquer sélectivement une tension haute d'entretien (Vs) et une tension basse d'entretien sur ladite première ligne de connexion (L1),

5 - des cinquième et sixième interrupteurs (I5, I6) pour appliquer sélectivement ladite tension haute d'entretien (Vs) et ladite tension basse d'entretien sur une deuxième électrode (Y) des cellules, lesdits troisième et sixième interrupteurs (I3, I6) d'une part et lesdits quatrième et cinquième transistors (I4, I5) étant commandés identiquement.

10 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre :

- une deuxième diode (D3) montée en série avec ledit troisième interrupteur (I3) et orientée pour laisser passer un courant vers la première ligne de connexion (L1), et

15 - des troisième et quatrième diodes (D7, D8) montées en parallèle respectivement avec les troisième et quatrième interrupteurs (I3, I4), et

- des cinquième et sixième diodes (D5, D6) montées en parallèle respectivement avec les cinquième et sixième interrupteurs (I5, I6).

20 5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre un cinquième interrupteur (I7) inséré entre les première et deuxième lignes de connexion, lequel interrupteur est ouvert pendant la phase d'adressage et fermé pendant la phase d'entretien.

25 6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, les lignes de cellules étant réparties en une pluralité de blocs de lignes (B1, B2), des moyens d'adressage ligne propres sont prévus pour chacun des blocs de lignes.

30 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'adressage ligne de chaque bloc de lignes (B1, B2) comporte :

35 - au moins un circuit driver de lignes (I1) connecté entre des première et deuxième lignes de connexion (L1, L2; L1', L2') propres à chacun des blocs de ligne et destiné à appliquer, pendant une phase d'adressage propre audit bloc de lignes, le potentiel de l'une desdites

d'adressage propre audit bloc de lignes, le potentiel de l'une desdites première et deuxième lignes de connexion sur une première électrode (Yas) des cellules d'une pluralité de lignes du bloc,

5 - un premier interrupteur (I2; I2') pour appliquer sélectivement une tension d'adressage (Vw) sur la deuxième ligne de connexion (L2; L2') pendant la phase d'adressage,

10 - une première diode (D1; D1') montée en série avec un deuxième interrupteur (I1; I1') pour appliquer une deuxième tension (Vbw1) sur la première ligne de connexion (L1; L1') pendant la phase d'adressage, ladite diode étant orientée pour laisser passer un courant se dirigeant vers la première ligne de connexion (L1, L1'),

- un condensateur (C1; C1') pour connecter la cathode de la première diode (D1; D1') à la deuxième ligne de connexion (L2; L2'),

15 - un moyen de commutation (I10; I10') pour isoler ladite première ligne de connexion (L1; L1') des moyens d'entretien dudit dispositif de commande pendant la phase d'adressage des lignes du bloc considéré, et

20 - un troisième interrupteur (I8) pour appliquer une troisième tension (Vbw2) supérieure à ladite deuxième tension (Vbw1) sur ladite première ligne de connexion (L1; L1') pendant les phases d'adressage propres aux autres blocs.

25 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit troisième interrupteur (I8) est commun aux moyens d'adressage des blocs de ligne.

30 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen de commutation est un interrupteur (I10; I10') connecté entre les moyens d'entretien du dispositif et ladite première ligne de connexion (L1; L1'), lequel interrupteur est ouvert pendant la phase d'adressage des lignes du bloc concerné.

35 10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit moyen de commutation est une diode (D10; D10') connectée entre les moyens d'entretien du dispositif et ladite première ligne de connexion (L1; L1'), laquelle diode est orientée de manière à ne pas laisser de courant circuler vers ladite première ligne de connexion (L1; L1').

première et deuxième lignes de connexion sur une première électrode (Yas) des cellules d'une pluralité de lignes du bloc,

- un premier interrupteur (I2; I2') pour appliquer sélectivement une tension d'adressage (Vw) sur la deuxième ligne de connexion (L2; L2') pendant la phase d'adressage,

- une première diode (D1; D1') montée en série avec un deuxième interrupteur (I1; I1') pour appliquer une deuxième tension (Vbw1) sur la première ligne de connexion (L1; L1') pendant la phase d'adressage, ladite diode étant orientée pour laisser passer un courant se dirigeant vers la première ligne de connexion (L1, L1'),

- un condensateur (C1; C1') pour connecter la cathode de la première diode (D1; D1') à la deuxième ligne de connexion (L2; L2'),

- un moyen de commutation (I10; I10') pour isoler ladite première ligne de connexion (L1; L1') des moyens d'entretien dudit dispositif de commande pendant la phase d'adressage des lignes du bloc considéré, et

- un troisième interrupteur (I8) pour appliquer une troisième tension (Vbw2) supérieure à ladite deuxième tension (Vbw1) sur ladite première ligne de connexion (L1; L1') pendant les phases d'adressage propres aux autres blocs.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit troisième interrupteur (I8) est commun aux moyens d'adressage des blocs de ligne.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen de commutation est un interrupteur (I10; I10') connecté entre les moyens d'entretien du dispositif et ladite première ligne de connexion (L1; L1'), lequel interrupteur est ouvert pendant la phase d'adressage des lignes du bloc concerné.

10. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que ladite troisième tension (Vbw2) est égale à ladite tension haute d'entretien (Vs).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendication 7 à 10, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte :

11. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que ladite troisième tension (V_{bw2}) est égale à ladite tension haute d'entretien (V_s).

5 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendication 7 à 11, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte :

- des troisième et quatrième interrupteurs (I_3 , I_4) pour appliquer sélectivement une tension haute d'entretien (V_s) et une tension basse d'entretien sur ladite première ligne de connexion (L_1 ; L_1') des blocs lorsque le moyen de commutation desdits blocs est passant,
- 10 - des cinquième et sixième interrupteurs (I_5 , I_6) pour appliquer sélectivement ladite tension haute d'entretien (V_s) et ladite tension basse d'entretien sur une deuxième électrode (Y) des cellules de la pluralité de lignes sélectionnées par ledit circuit driver de lignes (11), lesdits troisième et
- 15 sixième interrupteurs (I_3 , I_6) d'une part et lesdits quatrième et cinquième transistors (I_4 , I_5) étant commandés identiquement.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre :

- 20 - une deuxième diode (D_3) montée en série avec ledit troisième interrupteur (I_3) et orientée pour laisser passer un courant vers la première ligne de connexion (L_1 ; L_1') des blocs lorsque le moyen de commutation desdits blocs est passant, et
- des troisième et quatrième diodes (D_7 , D_8) montées en parallèle respectivement avec les troisième et quatrième interrupteurs (I_3 , I_4), et
- 25 - des cinquième et sixième diodes (D_5 , D_6) montées en parallèle respectivement avec les cinquième et sixième interrupteurs (I_5 , I_6).

14. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisé en ce que ledit troisième interrupteur (I_8) est monté en parallèle avec ladite deuxième diode (D_3).

15. Dispositif selon l'une des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre un cinquième interrupteur (I_7 ; I_7') inséré entre les première et deuxième lignes de connexion de chaque bloc, lequel interrupteur est ouvert pendant la phase

- des troisième et quatrième interrupteurs (I3, I4) pour appliquer sélectivement une tension haute d'entretien (Vs) et une tension basse d'entretien sur ladite première ligne de connexion (L1; L1') des blocs lorsque le moyen de commutation desdits blocs est passant,

5 - des cinquième et sixième interrupteurs (I5, I6) pour appliquer sélectivement ladite tension haute d'entretien (Vs) et ladite tension basse d'entretien sur une deuxième électrode (Y) des cellules de la pluralité de lignes sélectionnées par ledit circuit driver de lignes (11), lesdits troisième et sixième interrupteurs (I3, I6) d'une part et lesdits quatrième et cinquième
10 transistors (I4, I5) étant commandés identiquement.

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre :

- une deuxième diode (D3) montée en série avec ledit troisième
15 interrupteur (I3) et orientée pour laisser passer un courant vers la première ligne de connexion (L1; L1') des blocs lorsque le moyen de commutation desdits blocs est passant, et

- des troisième et quatrième diodes (D7, D8) montées en parallèle respectivement avec les troisième et quatrième interrupteurs (I3, I4), et
20 - des cinquième et sixième diodes (D5, D6) montées en parallèle respectivement avec les cinquième et sixième interrupteurs (I5, I6).

13. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que ledit troisième interrupteur (I3) est monté en parallèle avec ladite
25 deuxième diode (D3).

14. Dispositif selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que les moyens d'entretien comporte en outre un cinquième interrupteur (I7; I7') inséré entre les première et deuxième lignes de
30 connexion de chaque bloc, lequel interrupteur est ouvert pendant la phase d'adressage des lignes du bloc concerné et fermé pendant la phase d'entretien.

15. Panneau d'affichage au plasma caractérisé en ce qu'il
35 comporte un dispositif de commande selon l'une des revendications 1 à 14.

d'adressage des lignes du bloc concerné et fermé pendant la phase d'entretien.

- 5 16. Panneau d'affichage au plasma caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de commande selon l'une des revendications 1 à 15.

1/13

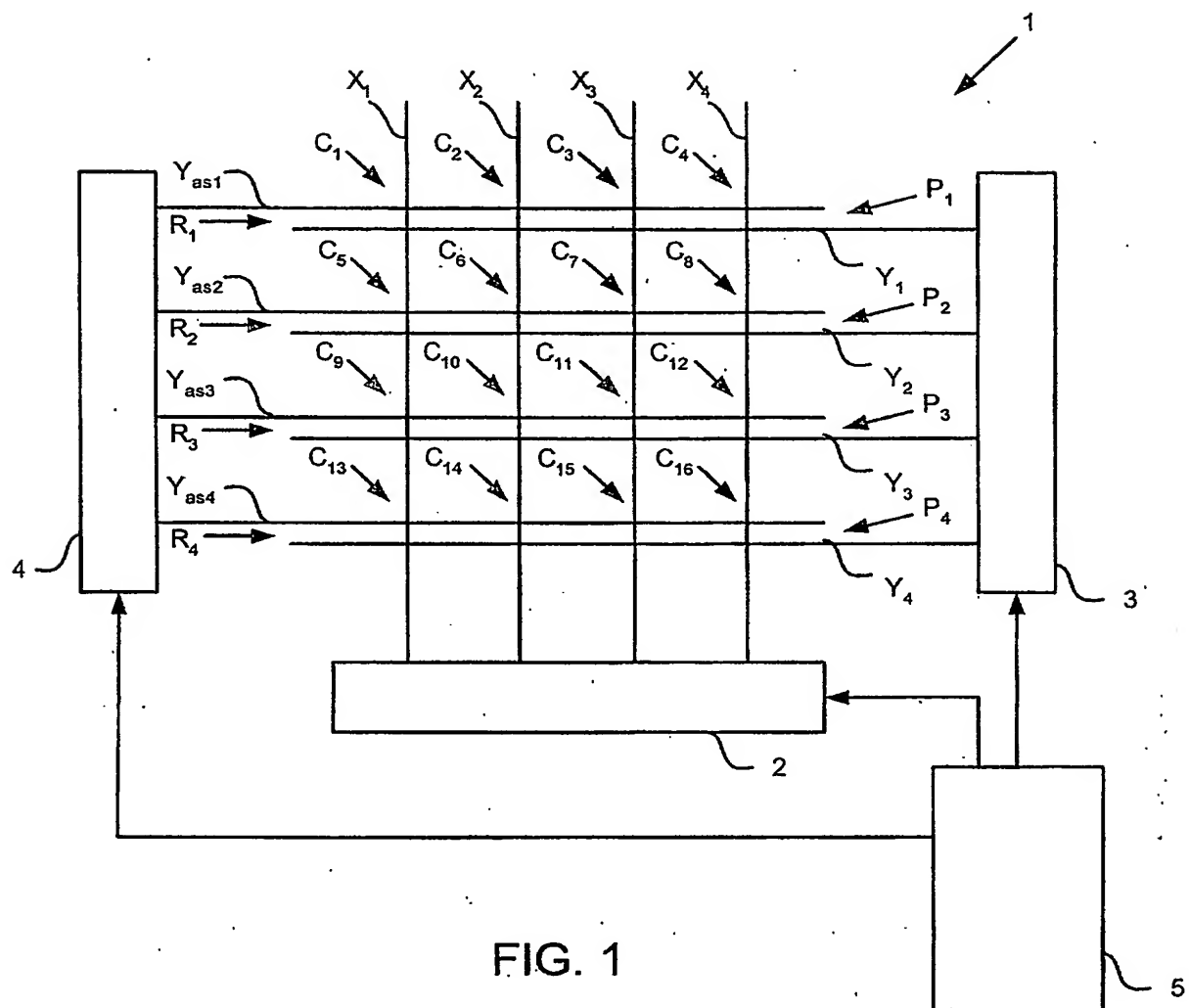


FIG. 1

2/13

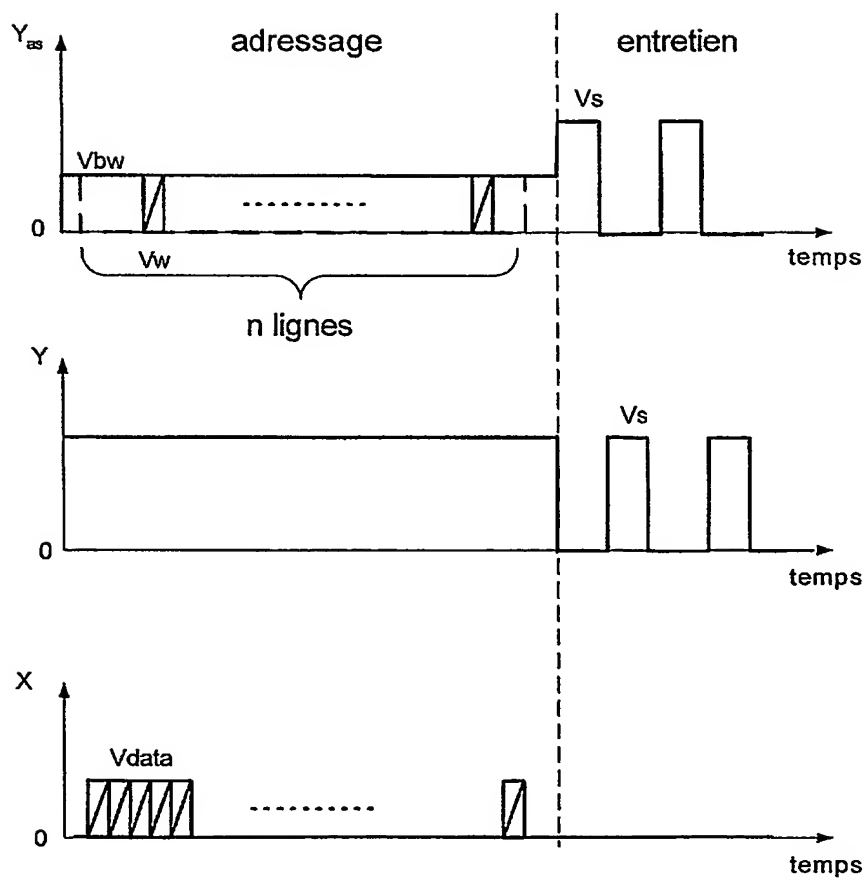


FIG. 2

3/13

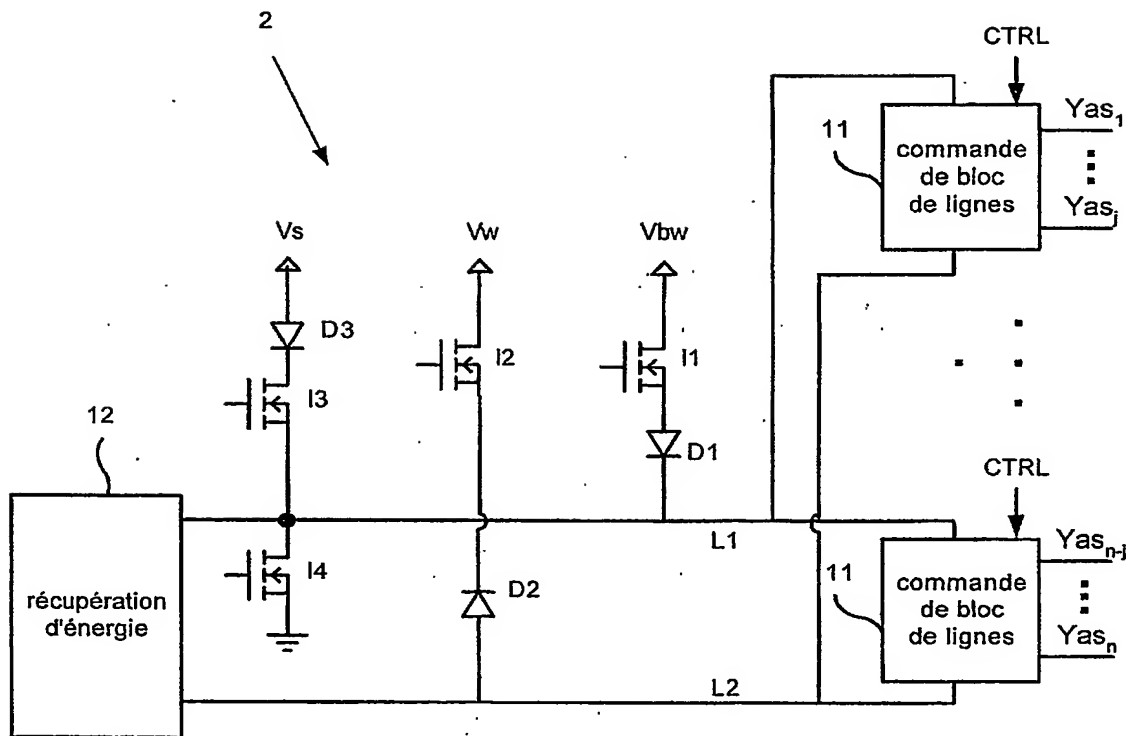


FIG. 3

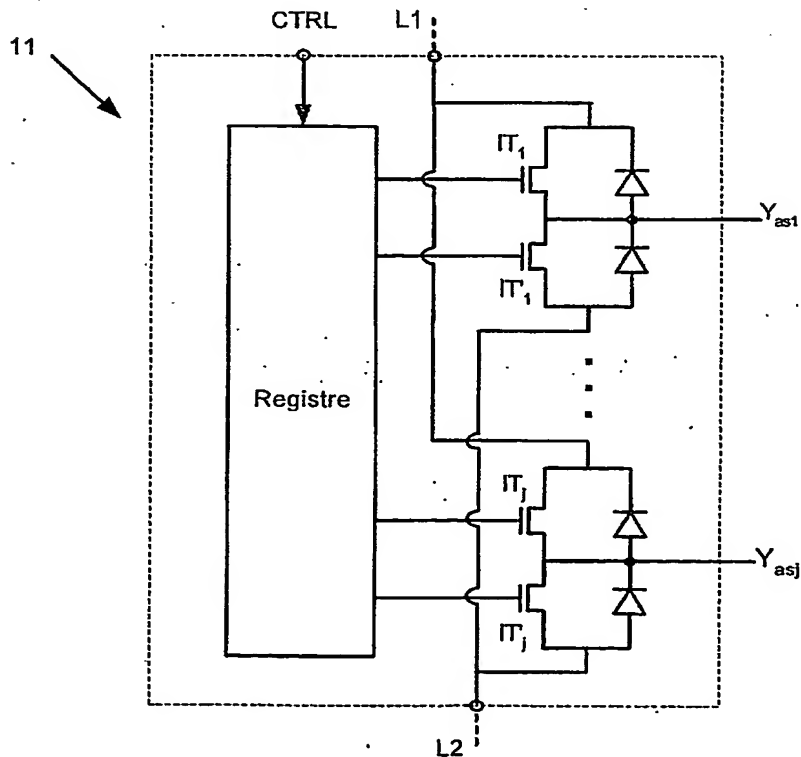


FIG. 4

4/13

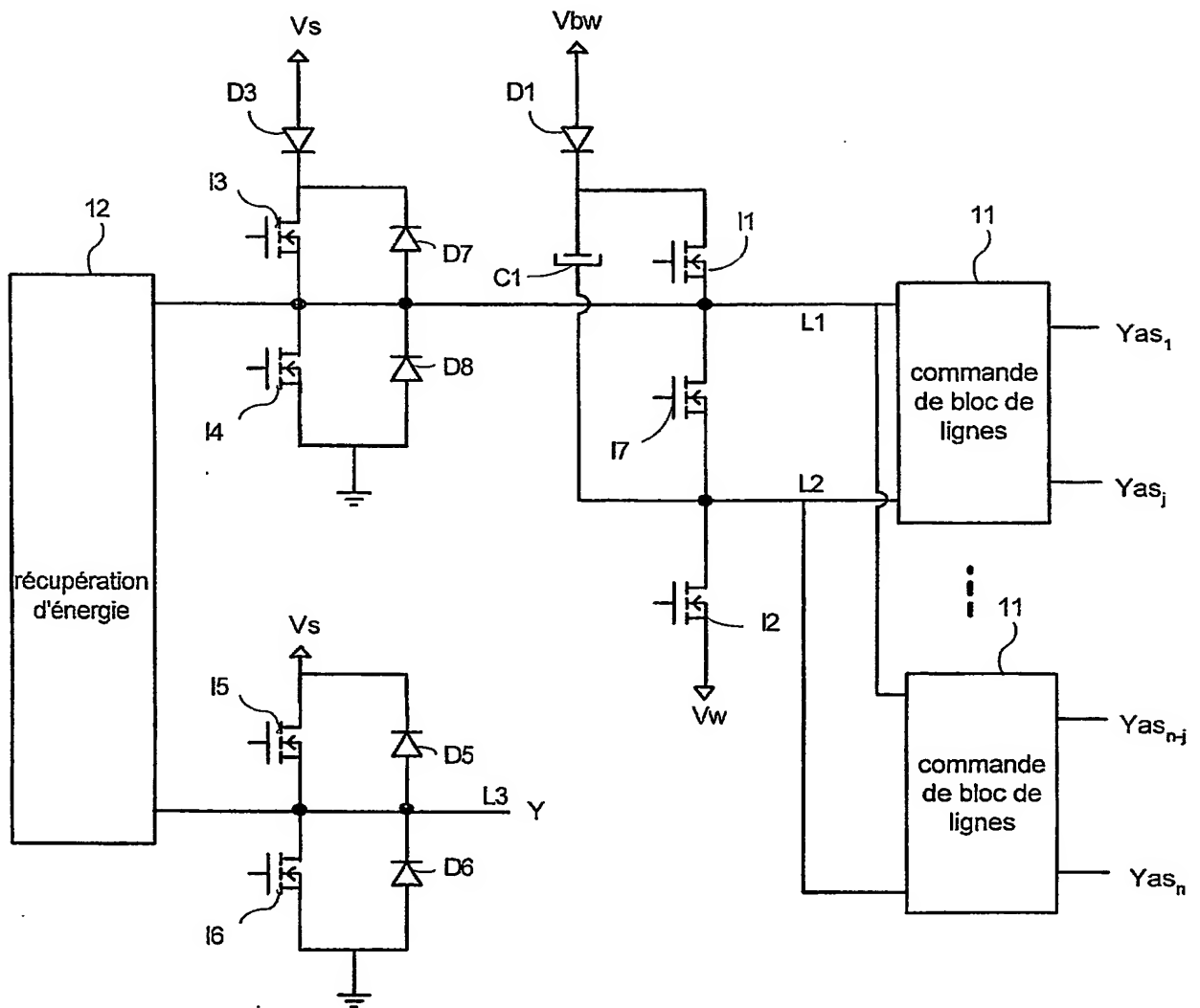


FIG.5

5/13

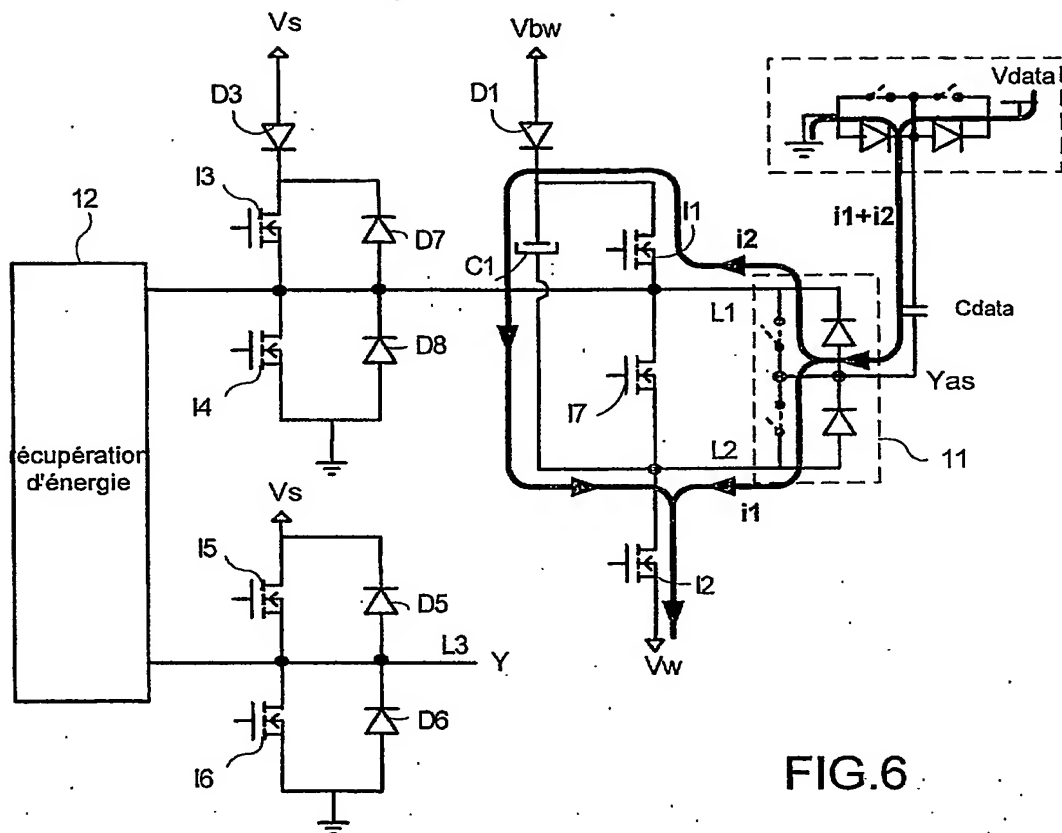


FIG. 6

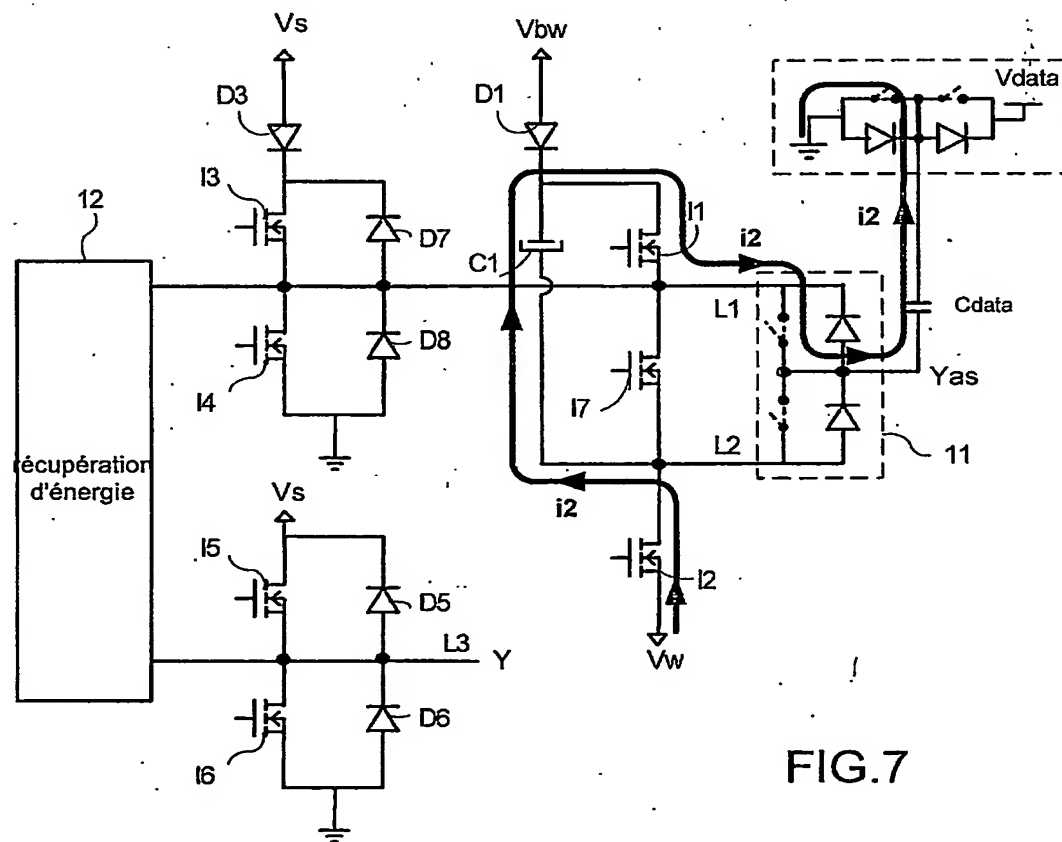


FIG. 7

6/13

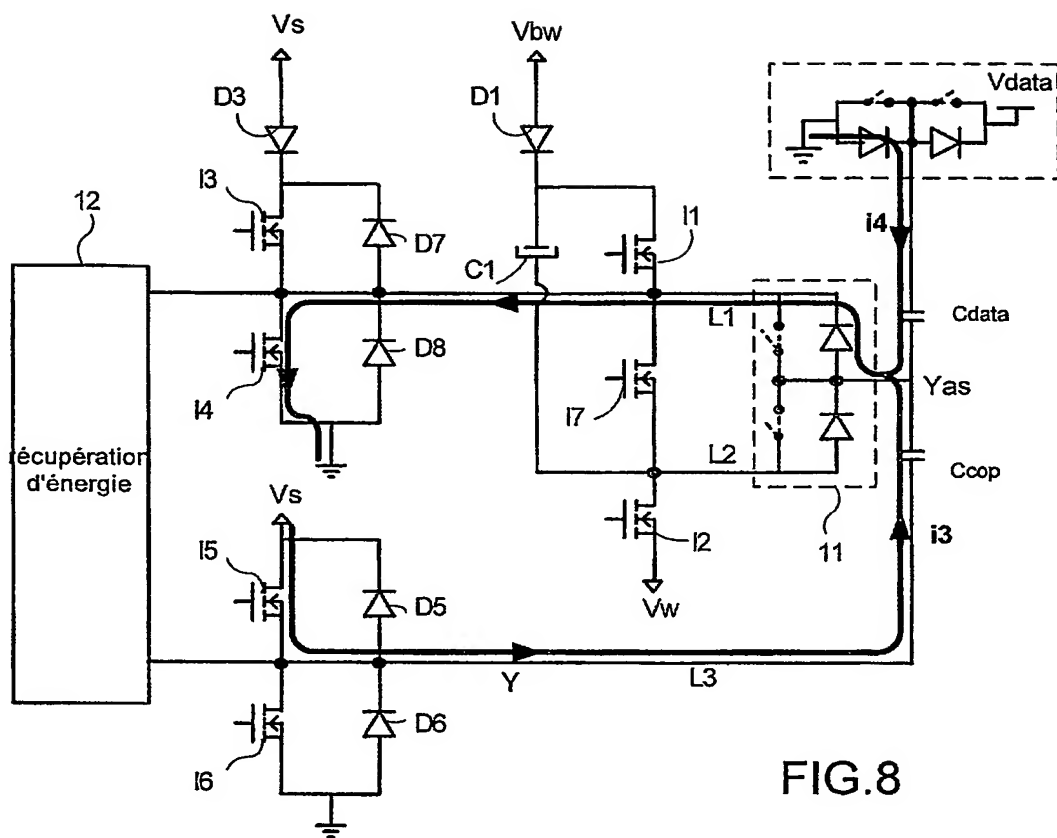


FIG. 8

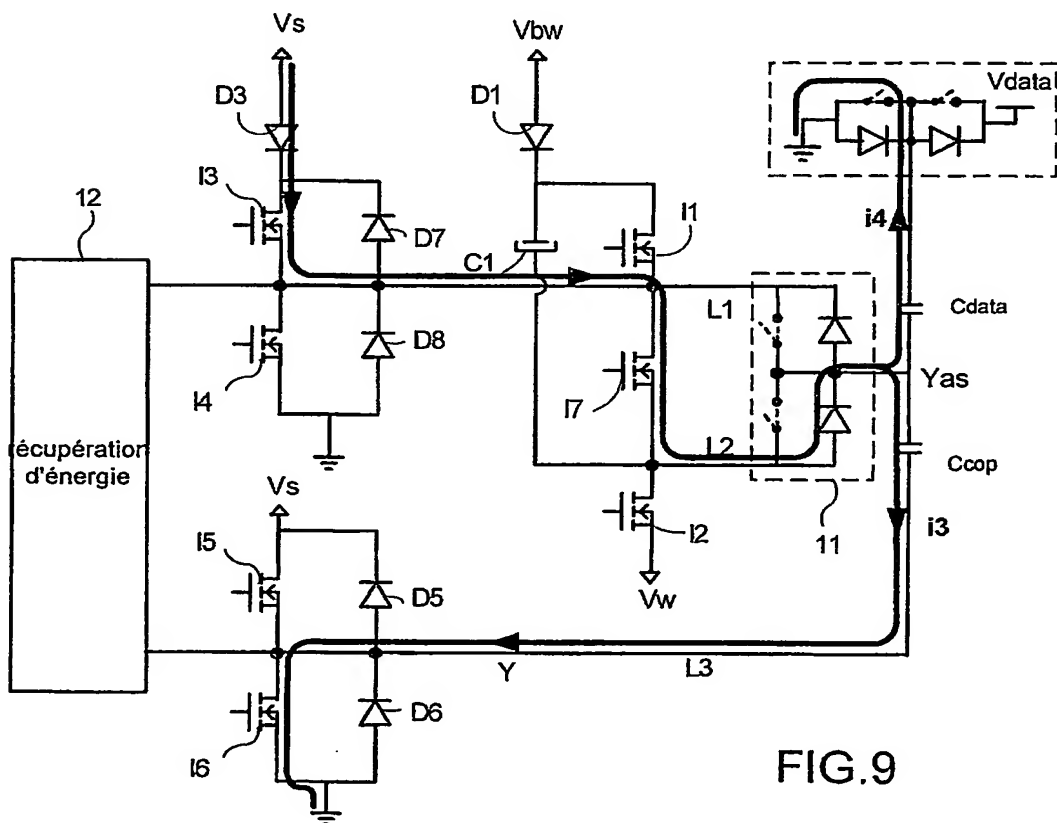


FIG. 9

7/13

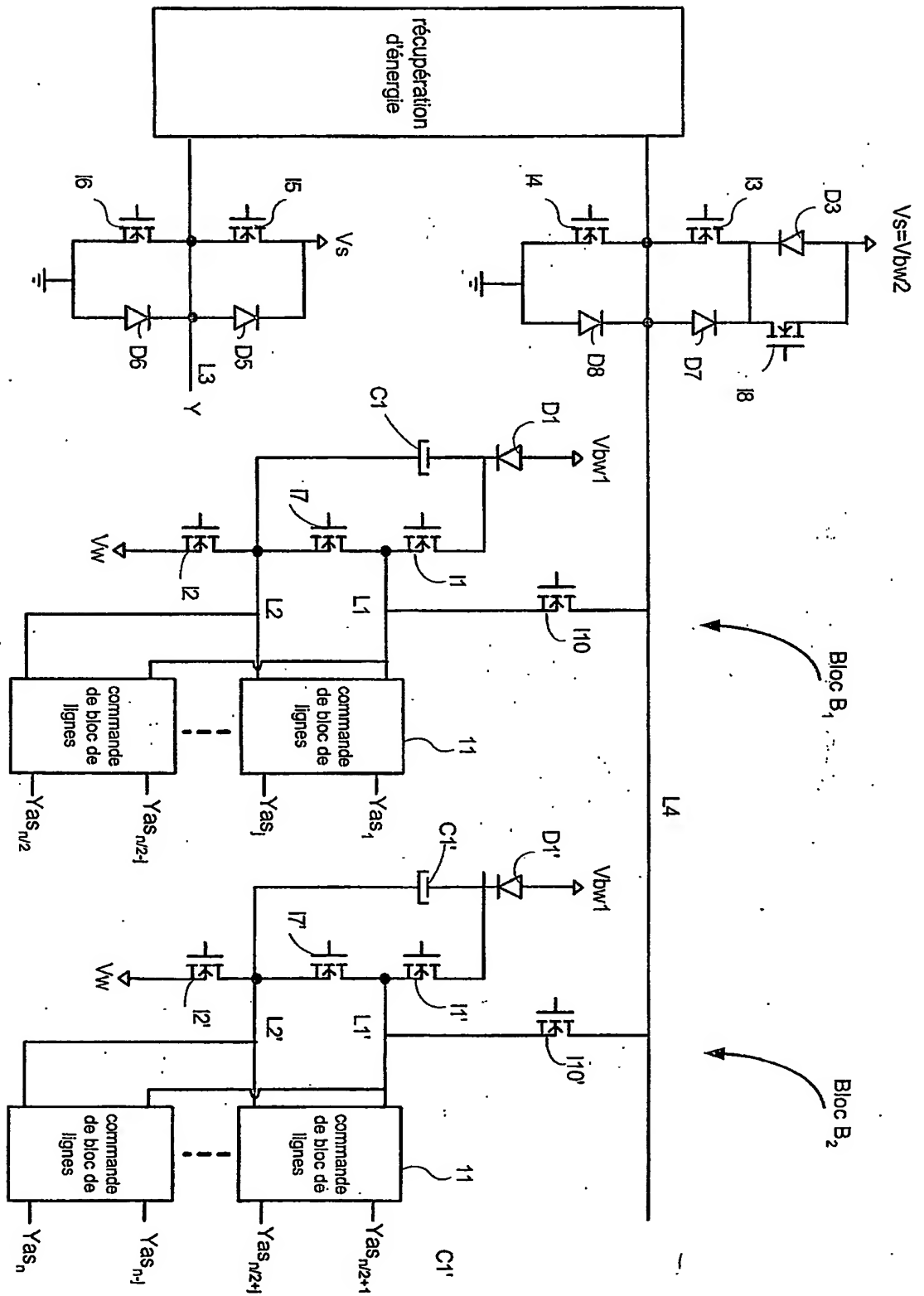


FIG.10

8/13

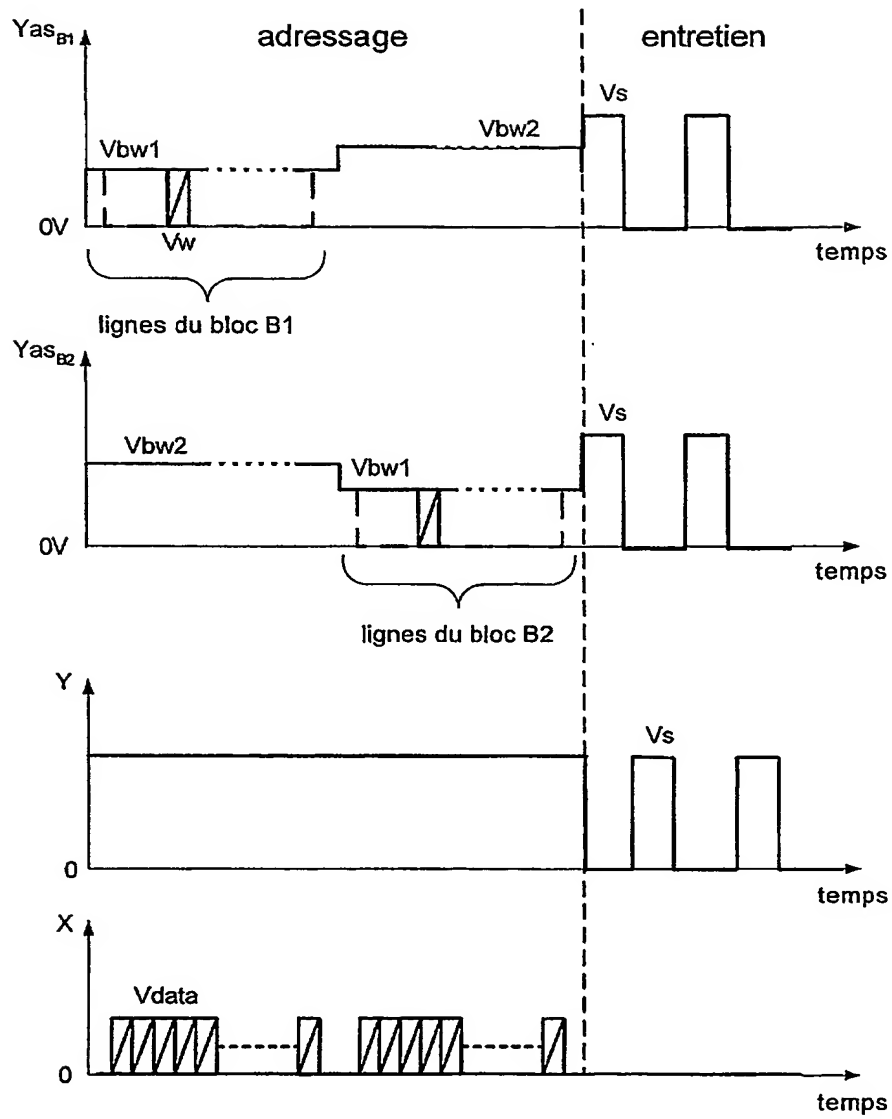


FIG. 11

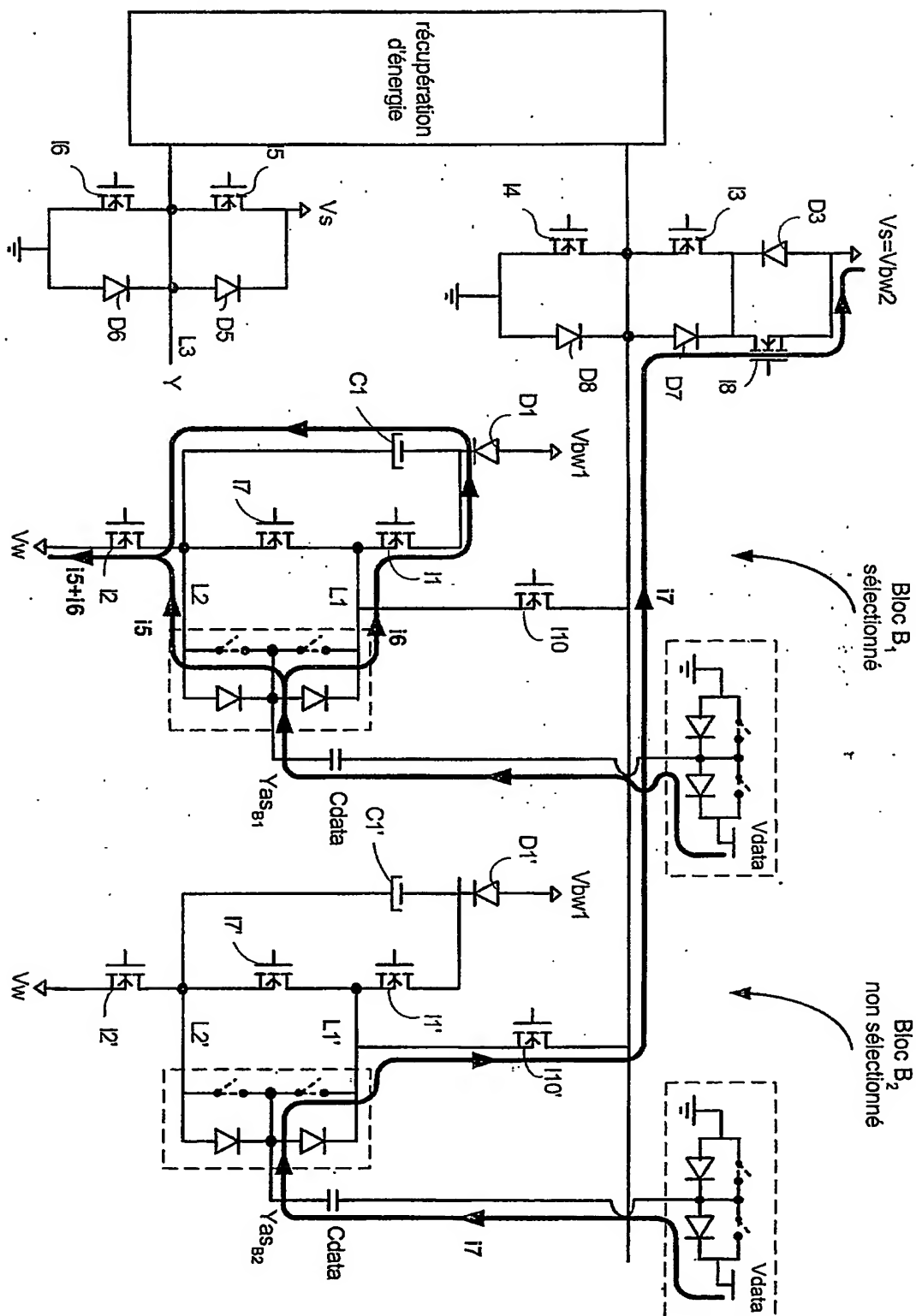


FIG.12

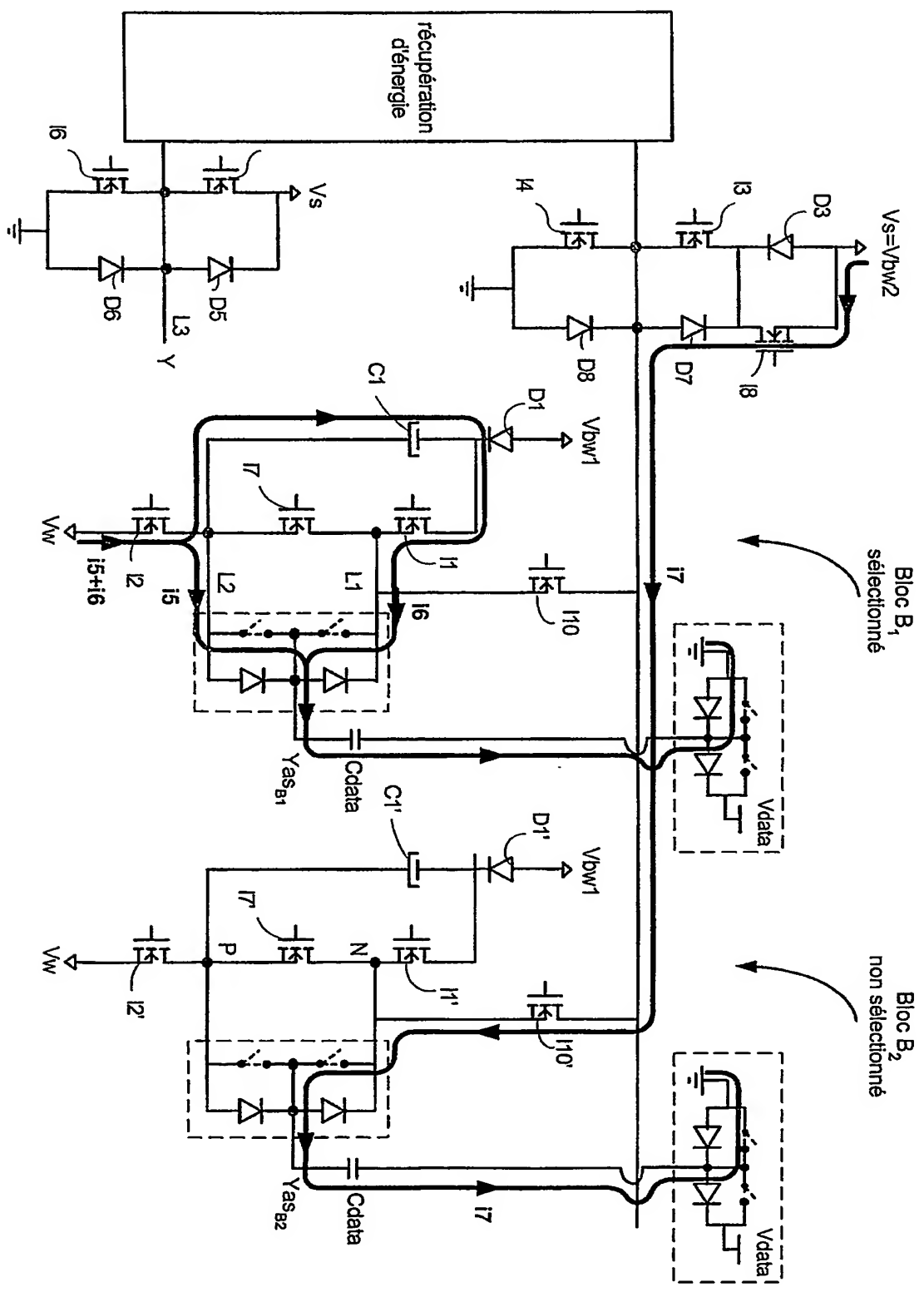


FIG.13

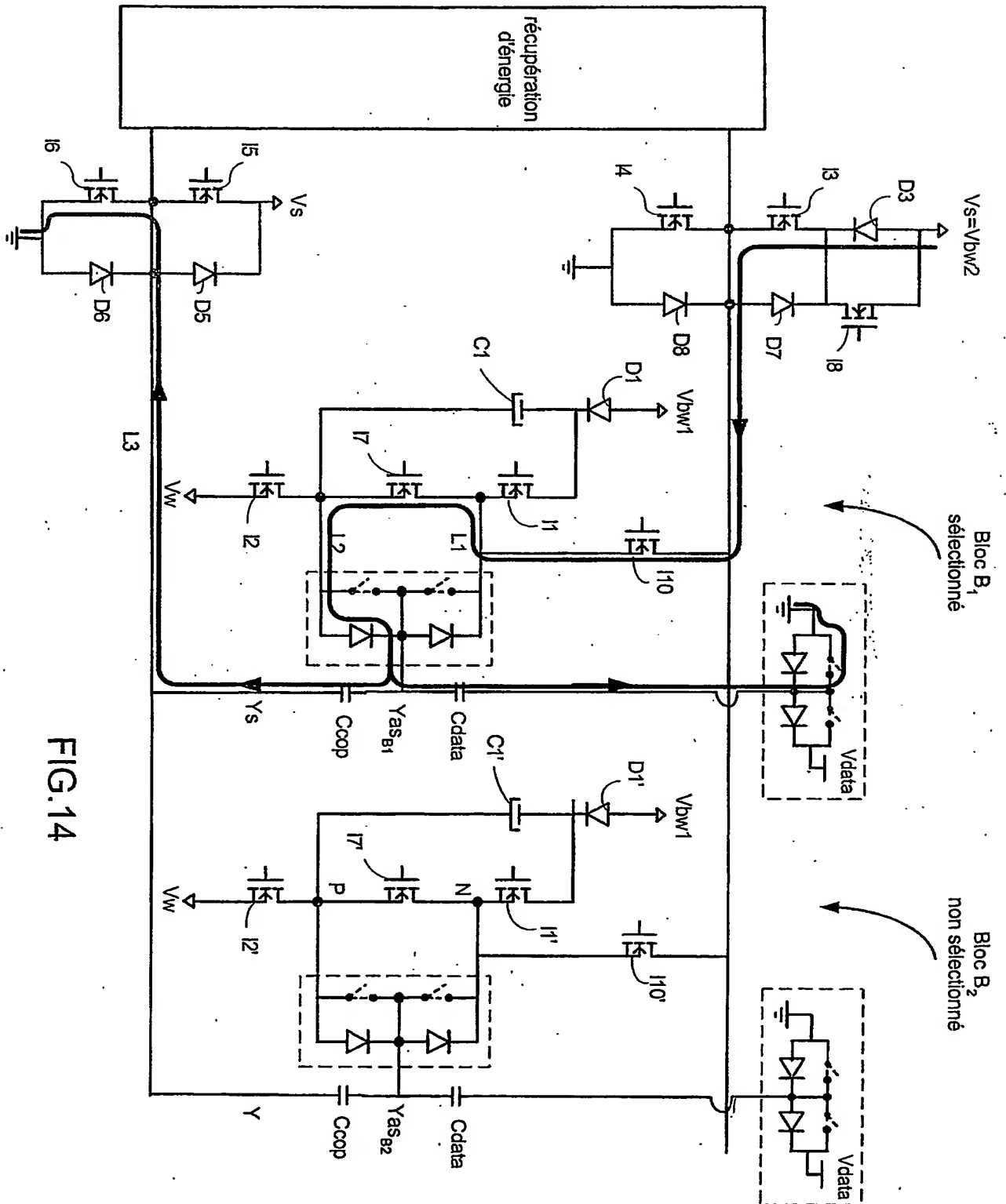


FIG.14



FIG. 15

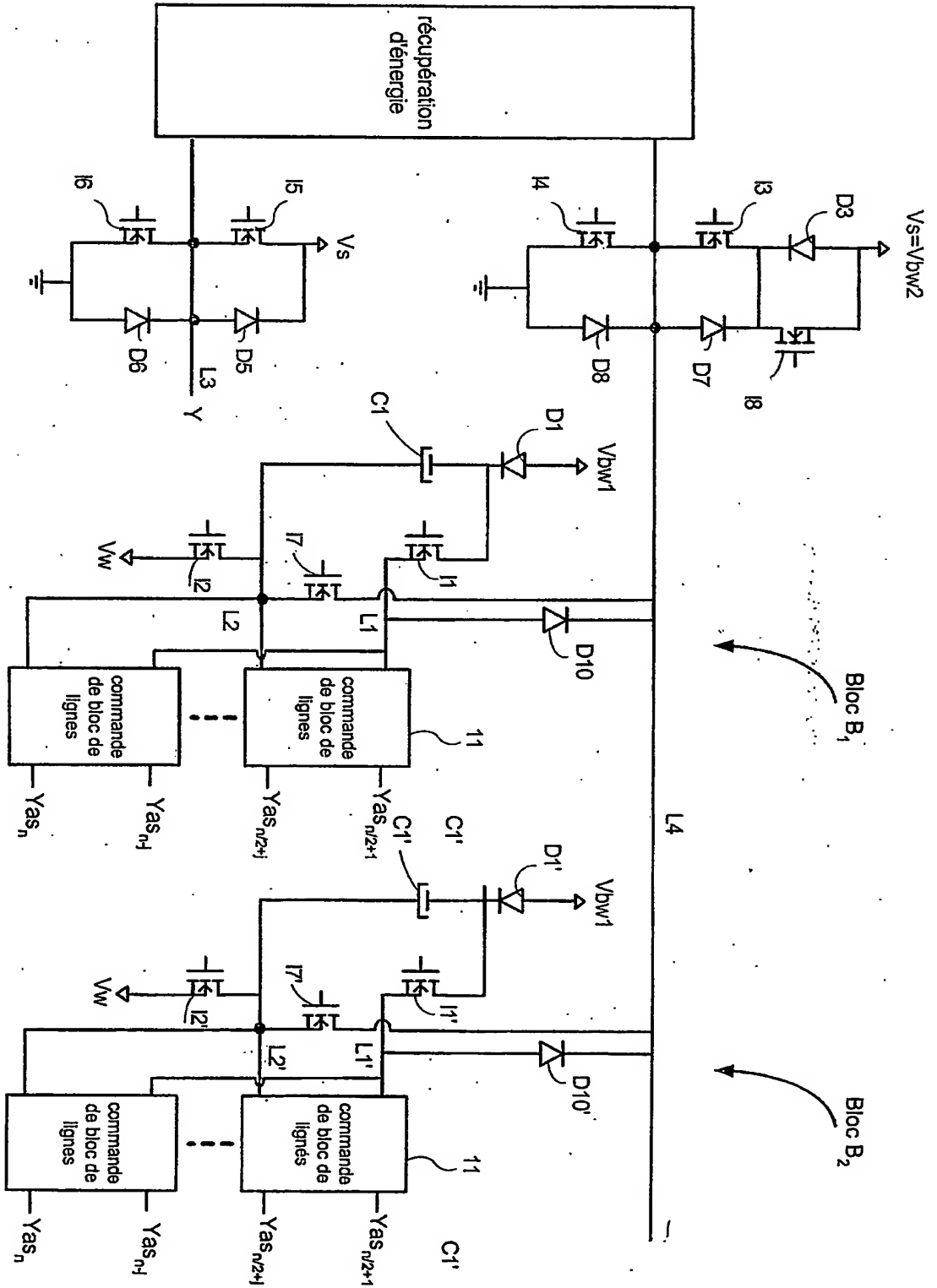


FIG.16



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 @ W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		PF030152
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		03 11479
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
DISPOSITIF DE COMMANDE D'UN PANNEAU D'AFFICHAGE AU PLASMA		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
THOMSON Plasma		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	BEZAL
	Prénoms	Jean-Raphaël
Adresse	Rue	46, Quai Alphonse Le Gallo
	Code postal et ville	9 12 16 14 18 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex
Société d'appartenance (facultatif)		THOMSON Plasma
2	Nom	RILLY
	Prénoms	Gérard
Adresse	Rue	46, Quai Alphonse Le Gallo
	Code postal et ville	9 12 16 14 18 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex
Société d'appartenance (facultatif)		THOMSON Plasma
3	Nom	ZORZAN
	Prénoms	Philippe
Adresse	Rue	46, Quai Alphonse Le Gallo
	Code postal et ville	9 12 16 14 18 BOULOGNE BILLANCOURT Cedex
Société d'appartenance (facultatif)		THOMSON Plasma
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
Le 1er octobre 2003 COUR Pierre Mandataire		

PCT/EP2004/010083^{spo}

